

LA MORTALIDAD EN LOS PRIMEROS AÑOS DE VIDA
EN PAISES DE LA AMERICA LATINA

HONDURAS
1969 - 1970

Hugo Behm
Domingo A. Primante

Centro Latinoamericano de Demografía
CELADE - San José

Serie A. No. 1038
Setiembre de 1978

**Investigación financiada por el Programa de
Cooperación e Intercambio CELADE-CANADA**

Los datos y opiniones que figuran en este trabajo son de responsabilidad del autor, sin que el Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE) sea necesariamente partícipe de ellos

Considerando que la humanidad debe al niño lo mejor que puede darle, la Asamblea General de las Naciones Unidas proclama la presente Declaración de los Derechos del Niño:

El niño disfrutará de todos los derechos enunciados en esta Declaración...sin excepción alguna ni distinción o discriminación por motivos de raza, color, sexo, idioma, religión, opiniones políticas o de otra índole, origen nacional o social, posición económica, nacimiento u otra condición.

Tendrá derecho a crecer y desarrollarse en buena salud, con este fin deberán proporcionarse, tanto a él como a su madre, cuidados especiales, incluso atención prenatal y postnatal. El niño tendrá derecho a disfrutar de alimentación, vivienda, recreo y servicios médicos adecuados.

El niño, para el pleno y armonioso desarrollo de su personalidad, necesita amor y comprensión.

El niño debe, en todas las circunstancias, figurar entre los primeros que reciban protección y socorro.

El niño debe ser protegido contra toda forma de abandono crueldad y explotación.

Reproducido de la Declaración de los Derechos del Niño,
aprobada por unanimidad por la Asamblea General de las
Naciones Unidas el 20 de noviembre de 1959.

PRESENTACION

El presente estudio forma parte de una investigación sobre la mortalidad en los primeros años de vida en los países de la América Latina, que incluye Argentina, Bolivia, Colombia, Costa Rica, Cuba, Chile, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Paraguay, Perú, República Dominicana y Uruguay. Mediante el método de Brass, y a partir de datos del último censo nacional de población o encuestas recientes, será posible describir el nivel y las características de esta mortalidad por divisiones geográficas y por nivel socio-económico, utilizando como indicador el grado de instrucción de la mujer. Terminados los estudios nacionales, se resumirán sus resultados en un panorama de la mortalidad de la niñez temprana en la América Latina.

I N D I C E

	Página
PRESENTACION	vii
I. EL PROBLEMA EN ESTUDIO: DEFINICION E IMPORTANCIA	1
II. METODOS Y MATERIAL DE ESTUDIO	7
El método de Brass para la estimación retrospectiva de la mortalidad	7
El método de Sullivan	9
Suavizamiento de las estimaciones	10
Selección del valor ${}_2q_0$ para el análisis descriptivo de la mortalidad	10
Evaluación de las estimaciones	11
Los datos censales	12
Variables geográficas	13
Nivel de instrucción de la mujer	14
III. LA MORTALIDAD EN LOS PRIMEROS DOS AÑOS DE VIDA	19
Mortalidad en el menor de dos años en el total del país	19
Mortalidad en el menor de dos años por divisiones geográficas	19
Mortalidad en el menor de dos años y nivel de educación de la mujer	24
Estratos de población según la mortalidad en el menor de dos años	30
IV. LA MORTALIDAD INFANTIL	33
V. ALGUNOS COMENTARIOS SOBRE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	37
RESUMEN	43
ANEXO 1: Ejemplo de aplicación de los métodos para estimar la mortalidad en la niñez a partir de la proporción de hijos fallecidos	45

ANEXO 2: Método utilizado para estimar los nacidos vivos y las defunciones en los estratos definidos por la mortalidad en los primeros años de vida ...	53
---	----

INDICE DE CUADROS Y GRAFICOS

Cuadro

1 Tasas de mortalidad infantil en países seleccionados de la América Latina alrededor de 1970	3
2 Tasas de mortalidad infantil en la edad 1-4 años. Honduras 1971-1972 y Suecia 1972	4
3 Población por regiones geográficas y departamentos, en áreas urbana y rural. Honduras, 1974	15
4 Población femenina de 15-49 años de edad según nivel de educación en población urbana y rural. Honduras, 1974 .	17
5 Estimaciones de la probabilidad de morir entre el nacimiento y los dos años de edad en países de la América Latina y otros seleccionados hacia 1970	20
6 Probabilidad de morir entre el nacimiento y los dos años de edad por departamentos y población urbana y rural. Honduras, 1969-1970	21
7 Indicadores de nivel de vida por departamentos. Honduras, 1974	23
8 Probabilidad de morir entre el nacimiento y los dos años de edad según nivel de educación de la mujer y grado de urbanización. Honduras, 1969-1970	25
9 Probabilidad de morir entre el nacimiento y los dos años de edad por nivel de educación de la mujer y regiones geográficas. Honduras, 1969-1970	29

Cuadro

10	Estratos de población según el riesgo de morir en los primeros dos años de vida. Estimación de nacidos vivos y defunciones de menores de dos años por estrato. Honduras, 1969-1970	31
11	Estimaciones de la tasa de mortalidad infantil por regiones geográficas y departamentos, en población urbana y rural. Honduras, 1969-1970	35
12	Estimaciones de la tasa de mortalidad infantil según grado de urbanización y nivel de instrucción de la mujer. Honduras, 1969-1970	36
13	Recursos y atención de salud por regiones sanitarias. Honduras, 1973-1974	40

Gráfico

1	Mapa de la República de Honduras, departamento y regionalización geográfica adoptada	16
2	Probabilidad de morir entre el nacimiento y los dos años de edad en capital, resto población urbana y población rural. Honduras, 1969-1970	26
3	Probabilidad de morir entre el nacimiento y los dos años de edad en países latinoamericanos seleccionados, por nivel de educación de la mujer, 1966-1971	28

I. EL PROBLEMA EN ESTUDIO: DEFINICION E IMPORTANCIA

No obstante la reducción de la mortalidad observada en los niños menores de cinco años de edad en muchos países de la América Latina, ella sigue siendo alta comparada con las tasas que se han alcanzado en los países más avanzados, donde el nivel de vida de la población es más elevado y el conocimiento médico para controlar esta mortalidad tiene más extensa aplicación. La Organización Panamericana de la Salud estimó en 1968 ^{1/} que se habría evitado el 76 por ciento del 1 006 000 muertes de menores de cinco años registradas en la América Latina si en ella se hubieran alcanzado las tasas de mortalidad que existían ese año en los Estados Unidos.

Examinando el problema, la III Reunión de Ministros de Salud de las Américas ^{2/} hace constar en 1972 que los progresos en materia de salud materno-infantil han sido parciales en la última década. "Las tasas de mortalidad infantil y la de los niños de uno a cuatro años, sujetas a importante subregistro, fluctúan entre 34 y 101 por mil y entre 1,4 y 24,7 por mil, respectivamente". El informe agrega que las causas de defunción en la niñez son comúnmente reducibles y destaca como factores determinantes de la situación actual "el reducido ingreso nacional y su distorsionada distribución entre las familias", así como el hecho que "la extensión de los servicios de salud materno-infantil es limitada, discontinua y comúnmente de eficiencia restringida". El Plan de Salud para las Américas ^{3/},

^{1/} Organización Panamericana de la Salud, Las condiciones de la salud en las Américas, 1965-1968, Publicación Científica N.º. 207, setiembre, 1970.

^{2/} Organización Panamericana de la Salud, III Reunión Especial de Ministros de Salud de las Américas, documento oficial N.º. 123, setiembre, 1973.

^{3/} Organización Panamericana de la Salud, Plan Decenal de Salud para las Américas, Informe final de la III Reunión Especial de Ministros de Salud de las Américas, documento oficial N.º. 118, enero, 1973.

que la Reunión aprueba, establece como meta reducir la mortalidad en los menores de un año en un 40 por ciento (con un rango de 30 a 50 por ciento) y la de los niños de 1 a 4 años en 60 por ciento (con un rango de 50 a 70 por ciento).

No es posible conocer la situación de la mortalidad en la niñez temprana en Honduras por medio de las estadísticas vitales porque ellas tienen importantes omisiones, que se comentan más adelante. En el Plan de Salud y Nutrición 1974-1978 se indica que hay una tasa de mortalidad infantil muy alta, que alcanza a 85 por mil en el área urbana y a 128 por mil en la población rural^{4/}. En la Encuesta Demográfica Nacional de Honduras^{5/} se estimó la tasa de mortalidad infantil en 117 por mil nacidos vivos y la tasa en la edad 1-4 años en 19,3 por mil, para el bienio 1971-1972. De acuerdo a esta misma fuente, las defunciones en menores de 5 años alcanzan al 60 por ciento del total de muertes. El cuadro 1 presenta estimaciones de la tasa de mortalidad infantil para algunos países de América y Suecia. De acuerdo a estos datos, Honduras se sitúa entre los países de alta mortalidad de la región. Si se compara con Suecia, cuyas tasas probablemente ejemplifican el nivel alcanzable en la actualidad (cuadro 2), las diferencias son enormes, particularmente en la mortalidad post-neonatal y en la edad 1-4 años. Hay un hecho favorable, sin embargo, que conviene destacar. La tasa de mortalidad infantil oficial en 1960-1961 es 51 por mil y en 1974-1975 de 34 por mil. Si se acepta que la omisión ha sido relativamente constante, esta mortalidad, aunque alta, habría estado en descenso en el período indicado.

Por otra parte, según las estadísticas de registro^{6/} y considerando solo aquellas muertes de menores de un año en que se pudo precisar la causa de muerte, en 1975 las enfermedades infecciosas y parasitarias son responsables de casi un 55 por ciento del total, (principalmente por enfermedades diarreicas); las muertes por afecciones del aparato respiratorio alcanzan al 19 por ciento.

Todos estos hechos señalan la gravedad de la situación de la mortalidad en los primeros años de vida en Honduras y la urgencia de implementar programas para su reducción. Y, consecuentemente, de disponer de datos que permitan describir la situación e identificar los grupos más expuestos para orientar tales programas. Frente a estas necesidades de información sobre el problema, existe habitualmente en los países en desarrollo una

4/ Secretaría Técnica del Consejo Superior de Planificación Económica, Plan Nacional de Desarrollo 1974-1978, Tomo VII, Plan de Salud y Nutrición, Tegucigalpa, Honduras, diciembre, 1973.

5/ Ortega, A, y Rincón, M., Mortalidad, Fascículo IV de la Encuesta Demográfica Nacional de Honduras, CELADE, Serie A, No. 129, agosto de 1975.

6/ Dirección General de Estadística y Censos, Anuario Estadístico 1975.

escasez de información confiable ^{7/}. Según la información oficial, la tasa de mortalidad infantil en 1975 es 33,7 por mil y la de 1-4 años de 9,5 por mil. Con la información de la mencionada Encuesta Demográfica, se estimó que en 1971-1972 estas tasas tenían una omisión de 68,8 y de 50,3 por ciento, respectivamente.

Cuadro 1
TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL EN PAISES SELECCIONADOS
DE LA AMERICA LATINA ALREDEDOR DE 1970

País	Año	Tasa de mortalidad infantil (por mil nacidos vivos)
Bolivia	1971-1972	161
Perú	1967-1968	135
Nicaragua	1966-1967	121
<u>Honduras</u>	<u>1971-1972</u>	<u>117-126</u>
El Salvador	1966-1967	118
Chile	1970	79
Costa Rica	1970	62
Argentina	1970	59
Cuba	1970	38
Estados Unidos	1970	18,5
Suecia	1970	9,3

Fuentes: Behm y colaboradores, Mortalidad en los primeros años de vida en países de la América Latina, CELADE, Serie A. Nos. 1024 a 1032 y 1036, 1037, Argentina (en prensa).
CUBA. Ministerio de Salud Pública, Anuario Estadístico 1974.
CHILE. Servicio Nacional de Salud, Defunciones Anuario 1970.
ARGENTINA, ESTADOS UNIDOS, SUECIA. Naciones Unidas, Anuario Demográfico, 1974.

^{7/} Montoya, C., Levels and Trends of Infant Mortality in the Americas. World Health Statistics Report, Vol. 27, No. 12, 1974.

Cuadro 2

TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL EN LA EDAD 1-4 AÑOS.
HONDURAS 1971-1972 Y SUECIA 1972

País	Tasas de mortalidad (por mil)	
	Infantil ^{a/}	1-4 años ^{b/}
Honduras	117,0	19,3
Suecia	10,8	0,5
Mortalidad Honduras/Suecia	10,8	38,6

^{a/} Por mil nacidos vivos

^{b/} Por mil personas 1-4 años

Fuentes: Encuesta Demográfica Nacional de Honduras, CELADE, Serie A, No. 129, agosto de 1975.
Naciones Unidas, Anuario Demográfico 1973.

En 1972 se investigó si estaban oficialmente registradas 1 780 sepultaciones hechas en dos cementerios de la ciudad capital, Tegucigalpa, encontrándose solo un 59 por ciento de inscripciones. Esto da una idea de la magnitud de la omisión, aun en la ciudad principal del país^{8/}. Por otra parte, el 32,5 por ciento de las defunciones de menores de un año en 1975, no tenían una causa definida de muerte.

Existe, pues, una contradicción entre la necesidad de buena información sobre la mortalidad en los primeros años de la vida para tomar decisiones importantes relativas a su control, y la deficiencia de los sistemas de información pertinentes. En tales circunstancias, se comprende el interés de métodos indirectos de estimación de la mortalidad, que utilicen fuentes de datos ajenos al sistema de estadísticas vitales. Uno de estos métodos fue elaborado por Brass y divulgado por el Centro Latinoamericano de Demografía en un Seminario que Brass dirigió en 1971^{9/}. El método (que se explica más adelante) deriva estimaciones de la mortalidad en la niñez basándose en la proporción de hijos fallecidos que las mujeres declaran en censos o encuestas.

^{8/} Montaldo, F., Informe sobre Estadísticas Vitales y Registro Civil, 1972.

^{9/} Brass, W., Métodos para estimar la fecundidad y la mortalidad en poblaciones con datos limitados, CELADE, Serie E, No. 14, Santiago de Chile, 1974.

El procedimiento hace posible el estudio de la mortalidad por variables geográficas y, lo que es más importante, permite analizar su relación con variables económicas, sociales y culturales, utilizando la información del censo sobre mujeres y hogares. Y estos diferenciales, como se verá después, son los más importantes en la mortalidad temprana. Aunque el método tiene limitaciones, hay razones para pensar que sus resultados son en general aceptables.

En la presente investigación se estudió, mediante el método de Brass (variante Sullivan), la probabilidad de morir entre el nacimiento y los dos años de edad, tomando como base el censo de población de 1974. Se describe el nivel de esta mortalidad por divisiones geográficas y regiones urbanas y rurales, así como por el grado de instrucción de la mujer. De este modo se identifican y cuantifican diversas subpoblaciones del país con distintos riesgos de morir. Este panorama demográfico y epidemiológico de la mortalidad temprana se relaciona con indicadores de nivel de vida y de la atención médica en el país, analizando las principales consecuencias que los resultados de la investigación tienen en relación con la situación demográfica y de salud.

II. METODOS Y MATERIAL DE ESTUDIO

El método de Brass para la estimación retrospectiva de la mortalidad

El método de Brass ^{10,11/} permite convertir las proporciones de hijos fallecidos sobre el total de hijos nacidos vivos de mujeres clasificadas por grupos quinquenales de edades, en probabilidades de morir (${}_xq_0$) entre el nacimiento y determinadas edades exactas x .

Sea D_i la proporción de hijos fallecidos sobre el total de hijos nacidos vivos de mujeres del grupo quinquenal de edades i ($i=1$ para el grupo 15-19 años; $i=2$ para el grupo 20-24 años, etc.). Brass mostró que, cuando se cumplen determinadas condiciones, existe la siguiente correspondencia aproximada:

$$D_1 \approx 1q_0 \quad D_2 \approx 2q_0 \quad D_3 \approx 3q_0 \quad D_4 \approx 5q_0$$

^{10/} Brass, W., "Métodos para estimar la fecundidad y la mortalidad ...", op. cit.

^{11/} Brass, W. y Coale, A., The Demography of Tropical Africa, Princeton University Press, 1968, reproducido en Métodos de análisis y estimación, CELADE, Serie D, N.º 63, 1970.

Brass calculó una serie de coeficientes (K_i) que permiten transformar las proporciones observadas D_i en los respectivos valores de x_{i0}^q mediante la relación:

$$x_{i0}^q = K_i \cdot D_i$$

El autor obtuvo estos coeficientes utilizando determinados modelos de fecundidad y de mortalidad. El primero es un polinomio, que es función de la edad en que se inicia el proceso de procreación, y el segundo es el modelo del propio Brass, llamado "estándar general".

El coeficiente K_i varía con la localización en la edad de la distribución de la fecundidad. Por ello, en la tabla de Brass, K_i se selecciona mediante el cociente P_2/P_3 (promedio de hijos tenidos por las mujeres de 20-24 y 25-29 años de edad, respectivamente), que se considera un indicador satisfactorio de dicha localización.

Las condiciones teóricas que requiere la aplicación del método de Brass son las siguientes:

- a) La fecundidad y la mortalidad han permanecido invariables en años recientes (para fines prácticos, aproximadamente en los últimos diez años).
- b) La mortalidad de los hijos de las mujeres informantes es la misma que la de todos los nacidos vivos en la población.
- c) Los riesgos de muerte de los hijos son independientes de la edad de la madre.
- d) La estructura de la mortalidad y de la fecundidad de la población no son muy diferentes de la estructura de los modelos en el cálculo de las tablas que se emplean para obtener las estimaciones.

Estos supuestos teóricos rara vez se cumplen en forma exacta cuando el método se aplica a poblaciones reales. Hay que considerar además que la información básica contiene errores. Sin embargo, la experiencia ha mostrado que el método es poco sensible a desviaciones que no sean muy marcadas de las condiciones teóricas que se han mencionado. De este modo, las estimaciones del riesgo de morir en los primeros 2, 3 y 5 años (${}_2q_0$, ${}_3q_0$ y ${}_5q_0$) que son las que se utilizan en esta investigación, se consideran en general razonablemente confiables.

Como se mostrará más adelante, la aplicación del método a los datos censales de Honduras ha llevado en general a resultados coherentes, pero no necesariamente exactos. Las estimaciones que se presentan en este trabajo deben interpretarse sólo como indicadores aproximados del nivel y de los contrastes principales de la mortalidad. A pesar de ello, no hay duda que el método ha podido aportar datos sobre la situación de la mortalidad en la niñez temprana en el país, que las estadísticas vitales no pueden proporcionar actualmente.

Estas estimaciones de la mortalidad se refieren, por la naturaleza retrospectiva del método, a un pasado reciente y no al momento de la encuesta o censo. En el presente estudio, habiéndose realizado el censo en 1974 se refieren aproximadamente a los años 1969-1970.

El método de Sullivan

Partiendo de los mismos supuestos de Brass, Sullivan^{12/} se basó en un conjunto de tablas empíricas de fecundidad y en las tablas modelo de mortalidad de Coale-Demeny^{13/}. Obtuvo los coeficientes K_2 , K_3 y K_4 por medio de una regresión lineal respecto a P_2/P_3 :

$$K_i = \frac{x_{i0}^q}{D_i} = a_i + b_i \left(\frac{P_2}{P_3} \right)$$

Los valores de a_i y b_i dependen del modelo de Coale-Demeny que se selecciona. Los métodos de Brass y de Sullivan dan en la práctica resultados casi idénticos. La principal ventaja del método de Sullivan, que es

12/ Sullivan, J.M., Models for the Estimation of the Probability of Dying between Birth and Exact Ages of Early Childhood, Population Studies, Vol. 26, No. 1, March, 1972.

13/ Coale, A.J. y Demeny, P., Regional Model Life Tables and Stable Populations, Princeton, New Jersey, 1966.

el utilizado en el estudio, radica en que es más simple de usar y ligeramente más flexible, pues permite usar diferentes modelos de mortalidad. En el presente estudio, el modelo utilizado es el Oeste y las regresiones son:

$$K_2 = 1,30 - 0,54 \left(\frac{P_2}{P_3} \right)$$

$$K_3 = 1,17 - 0,40 \left(\frac{P_2}{P_3} \right)$$

$$K_4 = 1,13 - 0,33 \left(\frac{P_2}{P_3} \right)$$

Suavizamiento de las estimaciones

Debido a errores en los datos básicos y a errores de muestreo, no siempre las estimaciones de ${}_xq_0$ se ordenan en forma creciente a medida que la edad del niño aumenta, como debiera esperarse, por lo que ha sido necesario corregir los datos observados. Con este fin, para cada ${}_xq_0$ observada se calculó por interpolación lineal el correspondiente nivel en la familia Oeste de Coale-Demeny. Se promediaron enseguida los tres niveles obtenidos y se consideró la ${}_2q_0$ correspondiente a este nivel promedio como la mejor estimación posible.

En el anexo 1 se presentan ejemplos de aplicación del método de Brass, de Sullivan y del suavizamiento de las estimaciones.

Selección del valor ${}_2q_0$ para el análisis

descriptivo de la mortalidad

El método de Sullivan no proporciona una estimación directa de la mortalidad infantil, y la que puede obtenerse mediante el método de Brass es poco confiable, por múltiples causas que el propio autor ha señalado. Por estas razones, no se utilizó como indicador en esta investigación la tasa de mortalidad infantil.

De las tres probabilidades ${}_xq_0$ que se han calculado, se ha seleccionado para el análisis la probabilidad de morir antes de cumplir la edad exacta de dos años. Tiene la ventaja de abarcar la mayoría de las defunciones que se producen en los primeros cinco años de vida y de corresponder a una edad en la cual, en los países subdesarrollados, buena parte de las defunciones son evitables. Por otra parte, incluye la mortalidad en el segundo año de vida que, es especialmente sensible a las variaciones del nivel de vida.

En el análisis se han descartado las estimaciones de ${}_2q_0$ que se basan en subgrupos de menos de cien hijos tenidos por las mujeres de 20-24 años de edad, pues se consideran estimaciones expuestas a un error de muestreo excesivo.

Evaluación de las estimaciones

En la imposibilidad de evaluar las estimaciones hechas mediante el método de Sullivan con los datos de estadísticas vitales que tienen omisión, se ha recurrido a la Encuesta Demográfica Nacional de Honduras, hecha en 1971-1972. La encuesta comprende dos estudios: (1) uno prospectivo, con visitas repetidas, desarrollado entre diciembre 1970 y octubre 1972 y (2) un cuestionario retrospectivo, hecho en la última visita, con información sobre hijos tenidos y sobrevivientes, similar al censo. Los dos estudios generan distintas estimaciones de la probabilidad de morir entre el nacimiento y los dos años de edad:

	${}_2q_0$ (por mil)	
Estudio prospectivo	148	
Estudio retrospectivo	165	(con método de Sullivan)
Presente estudio	140	

La mayor mortalidad obtenida con el método retrospectivo puede explicarse porque se refiere a un período anterior (aproximadamente 1967-1968) al del prospectivo (1971-1972), en el supuesto que la mortalidad haya

tenido un descenso en el intertanto. Sin embargo, Hill^{14/} llega a la conclusión que es poco probable que este factor explique toda la diferencia y piensa que hay una subestimación en el registro de muertes en el estudio prospectivo.

En todo caso, nuestra estimación es aún menor. Como se explica más adelante, en algunas regiones del país se han obtenido estimaciones inaceptablemente bajas. Todo hace pensar que las probabilidades de muerte del presente estudio tiendan a subestimar el nivel real de la mortalidad. Sin embargo, la coherencia general de los diferenciales encontrados inclinan a creer que son razonablemente confiables.

Los datos censales

El estudio se basa en una muestra aleatoria sistemática del 10 por ciento del censo de población realizado en Honduras a partir del 6 de marzo de 1974. La muestra fue cotejada con los resultados del censo, encontrándose que la fracción de muestreo había sido variada en algunas subdivisiones geográficas, por lo cual la muestra fue reponderada para corregir esta variación.

La calidad de este censo ha sido estudiada por Rincón^{15/}. Los índices para evaluar la exactitud de la declaración de edades (Myers 12,0; Whipple 129,1; Naciones Unidas 22,1) así como el análisis de las relaciones de masculinidad muestran que, a pesar de que el censo de 1974 es mejor que los anteriores, tiene aun errores y omisiones.

Aunque no se refiere al censo de 1974 sino al de 1961, es pertinente citar aquí un estudio que re-enumeró 388 viviendas y 2 202 personas inmediatamente después del censo^{16/}. Se encontró una omisión de 9,5 por ciento de las viviendas y 8,9 por ciento de las personas. Esta omisión era baja en Francisco Morazán (1,6 por ciento) y Cortés (4,1 por ciento), asiento de ciudades principales. Pero subía a 12,9 por ciento en el departamento de Atlántida y a 28,6 por ciento en los de Olancho, Valle y Yoro. Si esta

14/ Hill, K., Macció, G., Packer, A. y Somoza, J., National Demographic Survey of Honduras: Methodology, Results, Indirect Estimates, CELADE y Dirección General de Estadística y Censos, Honduras, Serie A, No. 158, September, 1977.

15/ Rincón, M., Honduras: proyecciones de población por sexo y grupos de edades, 1950-2000, (mimeógrafo)

16/ Zobel, C. y Avila, G.D., Estudio de enumeración post-censal. Censo de población y vivienda de Honduras, 1961, Dirección General de Estadística y Censos, Tegucigalpa, mayo de 1962.

situación persistió (aunque atenuada) en el censo de 1974 y considerando que la mortalidad es mayor en distritos rurales, se reafirma la creencia de que las cifras del presente estudio subestiman la mortalidad en el país.

Las preguntas censales que originaron los datos utilizados en el estudio son dos: ¿Cuántos hijos nacidos vivos ha tenido? De los hijos nacidos vivos, ¿cuántos se le han muerto? La proporción de mujeres de 20-34 años que no contestaron estas preguntas es excepcionalmente baja (0,5 por ciento).

La calidad de la información básica fue también evaluada estudiando, en cada categoría de análisis, si la proporción de hijos fallecidos era creciente a medida que la edad de la mujer aumenta. Esto es de esperar tanto por el mayor tiempo que los hijos están expuestos a morir, como porque la declaración de mujeres de mayor edad se refiere a un período retrospectivo mayor, en el cual presumiblemente la mortalidad del niño ha sido más elevada. Se encontró que el 58 por ciento de las series no eran monótonamente crecientes, lo que puede explicarse por errores de memoria en la declaración y por errores de muestreo cuando los grupos son pequeños. Esto justifica la obtención de una estimación ponderada, suavizando los tres valores observados, como se ha explicado anteriormente.

Variables geográficas

Se usó la categorización en población urbana y población rural. En el censo "se consideraron como áreas urbanas los centros poblados con 2 000 habitantes o más, que reunieran las siguientes características: (a) servicio de agua de cañería; (b) comunicación terrestre (carretera o ferrocarril) o servicio regular aéreo o marítimo; (c) escuela primaria completa (6 grados); (d) correo o telégrafo; y por lo menos uno de los siguientes servicios: alumbrado eléctrico, alcantarillado o Centro de Salud"^{17/}.

El país está dividido en 18 departamentos, que son la división política-administrativa mayor. Fue usada en la medida que la muestra lo permitió. Sin embargo, para el cruce con el nivel de educación de la mujer, fue necesario agrupar los departamentos en regiones. Para ello se partió

^{17/} Dirección General de Estadística y Censos, Censo Nacional de Población 1974, Tomo I, pág. XXVII, 1976.

la regionalización usada por el Ministerio de Salud Pública, que tuvo que ser adaptada al hecho de que sólo se dispone de información sobre departamentos y no por municipios. La regionalización adoptada se detalla en los cuadros 3 y 9.

El cuadro 3 muestra la distribución de la población por estas regiones y por departamentos, además de la subdivisión en población urbana y rural; el gráfico 1 ubica geográficamente estas subdivisiones. Honduras es un país fundamentalmente rural (69 por ciento), situación que predomina en todos los departamentos, salvo en Cortés y en Francisco Morazán. En estos reside el 62 por ciento del total de la población urbana del país. Son asiento, respectivamente, de la segunda ciudad del país, San Pedro Sula (150 991 habitantes) y de la capital de la República, Tegucigalpa (273 894 habitantes).

Nivel de instrucción de la mujer

Hay una extensa evidencia que muestra la estrecha relación que existe entre la mortalidad en los primeros años de vida (en especial, la mortalidad infantil) y las condiciones de vida de la población. El concepto de nivel de vida es complejo y aunque haya sido subdividido en componentes (vivienda, ingreso económico, educación, etc.), cada uno de ellos es de difícil cuantificación en estudios de comunidades. Sus relaciones con la mortalidad son múltiples y sujetas a variadas interacciones. El estudio de este complejo multicausal se dificulta en estudios de población por el carácter burdo de los indicadores habitualmente disponibles y las restricciones teóricas del análisis multivariado^{18/}. Por otra parte -y esto es lo más importante- los componentes del nivel de vida son variables intermedias en su relación con la mortalidad, y están a su vez determinados en última instancia por factores históricos y estructurales de cada sociedad en particular. A pesar de estas dificultades, el estudio de los diferenciales es de la mortalidad temprana según variables sociales, económicas y culturales de singular importancia porque son los más marcados y los que tienen mayor poder explicativo del nivel y curso de la mortalidad.

18/ Benjamin, B., Social and Economic Factors Affecting Mortality, Mouton and Co., The Hague - Paris, 1965.

Cuadro 3

POBLACION POR REGIONES GEOGRAFICAS Y DEPARTAMENTOS, EN AREAS
URBANA Y RURAL. HONDURAS, 1974

Regiones y departamentos	Población (en miles)			Porcentaje de población rural
	Total	Urbana	Rural	
TOTAL DEL PAIS	2 656,9	833,2	1 823,7	68,6
<u>Ciudades mayores</u>	528,1	496,6	31,5	6,0
Tegucigalpa (distrito central)	305,4	273,9	31,5	10,3
Cortés urbano	222,7	222,7	-	-
<u>Central</u>	289,0	33,5	255,5	88,4
Resto Francisco Morazán	148,2	16,0	132,2	89,2
El Paraíso	140,8	17,5	123,3	87,6
<u>Centro-Occidental</u>	284,5	56,8	227,7	80,0
Comayagua	136,6	38,5	98,1	71,8
Intibucá	81,8	8,3	73,5	89,9
La Paz	66,1	10,0	56,1	84,9
<u>Nor-Occidental</u>	528,1	69,6	458,5	86,8
Cortés rural	146,9	-	146,9	100,0
Santa Bárbara	186,1	24,3	161,8	86,9
Yoro	195,1	45,3	149,8	76,8
<u>Sur</u>	285,2	51,2	234,0	82,0
Choluteca	193,3	33,5	159,8	82,7
Valle	91,9	17,7	74,2	80,7
<u>Occidental</u>	330,7	34,9	295,8	89,4
Copán	151,9	27,9	124,0	81,6
Lempira	127,8	2,3	125,5	98,2
Ocotepeque	51,0	4,7	46,3	90,8
<u>Norte</u>	239,2	66,8	172,4	72,1
Atlántida	148,3	57,8	90,5	61,0
Colón	77,7	9,0	68,7	88,4
Islas de la Bahía	13,2	-	13,2	100,0
<u>Centro-Oriental</u>	172,1	23,8	148,3	86,2
Gracias a Dios	20,7	-	20,7	100,0
Olancho	151,4	23,8	127,6	84,3

Fuente: Dirección General de Estadística y Censos, Censo Nacional de Población, 1974.

Gráfico 5

HONDURAS: DEPARTAMENTOS Y REGIONALIZACION GEOGRAFICA ADOPTADA

16



Dentro de las posibilidades ofrecidas por la información censal, se ha seleccionado en este estudio la variable "años de estudios aprobados por la mujer". Numerosos estudios^{19,20/} han mostrado que, aunque esta variable no expresa todo el efecto de la clase social sobre la mortalidad, es un indicador aceptable de las condiciones socio-económicas. Desde otro punto de vista, la educación de la madre tiene estrecha relación con el cuidado prestado al niño, el que está determinado, entre otros factores, por las creencias, valores, actitudes y conductas de la madre sobre la salud y la enfermedad de su hijo.

En el cuadro 4 se presenta la distribución de las mujeres de 15-49 años, utilizadas en el estudio, según el nivel de educación alcanzado. Estos niveles son en general bajos: hay un 41 por ciento de analfabetas proporción que sube a 52 por ciento en la población rural. Si se suman las mujeres con una educación primaria muy incompleta (1 a 3 años), las proporciones son 67 para la población total, 44 por ciento para la urbana y 80 para la rural.

Cuadro 4
POBLACION FEMENINA DE 15-49 AÑOS DE EDAD SEGUN NIVEL DE EDUCACION
EN POBLACION URBANA Y RURAL. HONDURAS, 1974

Años de estudio	Total		Urbana		Rural	
	Población (miles)	Porcentaje	Población (miles)	Porcentaje	Población (miles)	Porcentaje
TOTAL	589 174	100	216 408	100	372 766	100
Ninguno	241 740	41	46 648	22	195 092	52
1 - 3	150 958	26	46 896	22	104 062	28
4 - 6	143 401	24	76 202	35	67 199	18
7 - 9	22 742	4	19 988	9	2 754	1
10 y más	30 333	5	26 674	12	3 659	1

Fuente: Dirección General de Estadística y Censos, Censo Nacional de Población, Tomo II, 1977.

19/ Kitagawa, E. y Hausser, B., Differential Mortality in the United States: A Study of Socioeconomic Epidemiology, Harvard University Press, 1973.

20/ MacMahon, B., Kovar, M.G. y Feldman, J.J., Infant Mortality Rates: Socioeconomic Factor, Vital and Health Statistics, Series 22, National Center for Health Statistics, marzo, 1972.

Los tramos de educación utilizados en el presente estudio y sus características son los siguientes:

**Grupos según
años de
instrucción**

Características de los grupos

Ninguno	Presumiblemente población analfabeta.
1 - 3	Educación primaria muy incompleta. El promedio de años de estudio del grupo es 2,4 años y el 47 por ciento ha completado 3 años.
4 - 6	Educación primaria completa (6 años) o casi completa. Promedio del grupo: 5,3 años; 54 por ciento han terminado la educación primaria.
7 - 9	Educación media incompleta. El promedio de años de estudio es 8,2 años y el 42 por ciento de las mujeres ha completado 9 años.
10 y más	Educación secundaria de más de 3 años o completa (6 años) o bien educación superior. El promedio del grupo es 11,6 años. El 41 por ciento ha completado educación media y el 9 por ciento ha cursado alguna educación superior.

III. LA MORTALIDAD EN LOS PRIMEROS DOS AÑOS DE VIDA

Mortalidad en el menor de dos años en el total del país

De acuerdo con la información registrada en Honduras en el censo de población de 1974, la probabilidad de que un recién nacido muera en sus primeros dos años de vida se estima en 140 por mil nacidos vivos, aproximadamente en el bienio 1969-1970. Como se ha explicado en el capítulo precedente, es posible que este valor sea algo inferior al riesgo real existente en los años mencionados.

En el cuadro 5 se presenta este riesgo de morir del menor de 2 años para los países de la América Latina, alrededor de 1970. Se ve que Honduras se sitúa, con la mayoría de los restantes países de Centro América, en un nivel de alta mortalidad, sobrepasado solamente por algunos países andinos y Haití. La comparación es aún más dramática si se hace con Estados Unidos o Suecia, respecto a los cuales este riesgo es 7 y 13 veces mayor, respectivamente. He aquí un nuevo elemento que señala la gravedad del problema y la necesidad de conocerlo mejor, identificar sus determinantes y someterlo a control.

Mortalidad en el menor de dos años por divisiones geográficas

El riesgo de morir en esta edad se muestra por departamentos en el cuadro 6 tanto en la población rural como en la urbana. Desde luego es importante hacer notar que hay una sobremortalidad rural, que alcanza a 150

por mil en todo el país, lo que equivale un exceso de 33 por ciento sobre el nivel urbano, que ya es alto (113 por mil). Este es un hecho muy significativo si se piensa que el 69 por ciento de la población de Honduras es rural y que el diferencial descrito puede ser aun mayor, considerando que la subestimación del método es más probable que opere en el sector rural.

Cuadro 5

ESTIMACIONES DE LA PROBABILIDAD DE MORIR ENTRE EL NACIMIENTO
Y LOS DOS AÑOS DE EDAD EN PAISES DE LA AMERICA LATINA
Y OTROS SELECCIONADOS, HACIA 1970

País y año	Probabilidad de morir (por mil)
Bolivia, 1971-1972	202
Haití, 1971	176
Perú, 1967-1968	169
Nicaragua, 1966-1967	149
Guatemala, 1968-1969	149
El Salvador, 1966-1967	145
Honduras, 1969-1970	140
Brasil, 1965-1966	133
Ecuador, 1969-1970	127
República Dominicana, 1970-1971	123
Chile, 1965-1966	91
Colombia, 1968-1969	88
México, 1970	85
Costa Rica, 1968-1969	81
Paraguay, 1967-1968	75
Argentina, 1965-1966	58
Panamá, 1971	58
Venezuela, 1971	52
Cuba, 1970	48
Uruguay, 1970	38
América Latina	112
Estados Unidos, 1970	21
Suecia, 1972	11

Fuente: México, Panamá, Estados Unidos y Suecia: Naciones Unidas, Anuario Demográfico 1973 y 1974; Brasil: Estimación con el método de Brass y datos oficiales del censo de 1970; países restantes: Behm y colaboradores, Mortalidad en los primeros años de vida en países de la América Latina, CELADE, Serie A, No. 1024-1032, 1036, 1037, 1976-1978.

Cuadro 6

PROBABILIDAD DE MORIR ENTRE EL NACIMIENTO Y LOS DOS AÑOS DE EDAD POR
DEPARTAMENTOS Y POBLACION URBANA Y RURAL. HONDURAS, 1969-1970

Departamentos	Probabilidad de morir (por mil)		
	Total	Urbana	Rural
TOTAL DEL PAIS	140	113	150
Copán	193	174	196
Lempira	175	97	176
Colón	172	126	177
Ocatepeque	155	122	157
Yoro	152	142	154
Intibucá	149	122	152
Santa Bárbara	149	100	156
Comayagua	147	113	157
El Paraíso	143	141	143
Atlántida	141	129	148
Choluteca	136	140	134
Valle	125	146	120
Cortés	124	107	142
Francisco Morazán	122	99	159
Tegucigalpa ^{a/}	97	97	-
Resto Francisco Morazán	159	^{b/}	159
Gracias a Dios	122	-	122
La Paz	118	^{b/}	116
Olancho	108	84	111
Islas de la Bahía	^{b/}	-	^{b/}

^{a/} Cabecera municipal del Distrito Central (totalmente urbano).

^{b/} Probabilidad no calculada por existir menos de 100 hijos tenidos por las mujeres del grupo.

El análisis de la mortalidad por departamentos identifica a los de Copán, Lempira y Colón como los de más alto riesgo, que excede 170 por mil nacidos vivos. Los dos primeros, junto con Ocotepeque (que sigue en una escala de mortalidad decreciente) están en la región más occidental del país. Hay bastante homogeneidad en las cifras de los siete departamentos que siguen, cuyas mortalidades oscilan aproximadamente entre 140 y 150 por mil. En un grupo de menor mortalidad (122-124 por mil) están los departamentos de Francisco Morazán y Cortés que, como se ha mencionado, contienen las ciudades mayores del país y en las cuales reside la mayor parte de la población urbana nacional. Todo hace pensar que la menor mortalidad de los departamentos restantes (Gracias a Dios, Olancho y La Paz) debe ser cuestionada. Los dos primeros corresponden a poblaciones casi totalmente rurales, situados en la parte oriental del país, que es la menos poblada y explotada.

La comparación de la mortalidad urbana y rural por departamentos se muestra en el mismo cuadro. Si se excluyen los departamentos con valores cuestionables, se encuentra que la mortalidad urbana está situada en general entre 100 y 140 por mil, con excepción de Copán (174 por mil), singularizada ya por su alto riesgo. Los centros urbanos mayores situados en Francisco Morazán y Cortés ostentan las mortalidades menores. La mortalidad rural es definitivamente mayor en 12 de 16 departamentos (hay dos sin población urbana). Su rango se extiende aproximadamente de 120 hasta casi 200 por mil, con un máximo de nuevo en Copán. Es también notorio que el sector rural del departamento de Francisco Morazán, que tiene la capital de la República, participa de la alta mortalidad rural.

En suma, la distribución geográfica del riesgo de morir del niño en sus primeros dos años de vida es la de un país de generalizada y alta mortalidad, definitivamente mayor en las regiones rurales, en que solo los sectores urbanos principales tienen un nivel mediano de riesgo. Esta distribución coincide bastante bien con los indicadores de condiciones de vida que se presentan en el cuadro 7, que muestran cifras uniformemente desfavorables en la mayoría de ellos, con excepción de los departamentos de Francisco Morazán y Cortés, individualizados como regiones de relativa menor mortalidad en su sector urbano. Nótese que los departamentos de La Paz, Gracias a Dios y Olancho comparten indicadores similares a departamentos que los superan en mortalidad, hecho que afirma la suposición que esta última está subestimada.

Cuadro 7

INDICADORES DE NIVEL DE VIDA POR DEPARTAMENTOS. HONDURAS, 1974

Departamentos	Porcentaje de viviendas			Porcentaje de PEA en agricultura	Porcentaje de analfabetismo	Probabilidad de morir ²⁰ (por mil)
	Sin agua potable	Sin servicio sanitario	Improvisadas y ranchos			
TOTAL DEL PAIS	56,9	67,8	20,5	60,0	40,5	140
Copán	72,0	87,8	27,2	79,0	59,0	123
Lempira	88,2	96,3	17,6	88,3	61,3	175
Colón	76,2	82,2	67,4	82,9	36,5	172
Ocatepeque	59,9	87,9	15,1	80,6	50,3	155
Yoro	49,1	60,6	28,2	68,3	37,5	152
Intibucá	85,0	93,0	33,4	80,2	55,3	149
Santa Bárbara	59,5	84,7	22,5	71,2	54,0	149
Comayagua	60,9	80,2	14,5	71,8	42,3	147
El Paraíso	77,3	85,7	18,3	77,2	49,5	143
Atlántida	63,0	54,9	42,8	55,9	29,5	141
Choluteca	70,1	85,0	11,1	72,3	48,1	136
Valle	73,9	86,2	10,6	70,7	48,0	125
Cortés	25,6	30,5	15,8	32,0	25,7	124
Francisco Morazán	32,4	45,0	4,6	29,1	26,4	122
Tegucigalpa ^{a/}	13,1	22,6	-	8,2	17,2	97
Resto Francisco Morazán ...	72,1	91,1	-	80,1	47,6	159
Gracias a Dios	99,2	90,4	85,9	79,9	41,5	122
La Paz	74,1	91,1	31,5	80,6	50,2	118
Olancho	79,3	88,1	22,4	80,5	49,9	108
Islas de la Bahía	42,3	42,2	9,3	33,8	9,5	-

^{a/} Corresponde al Distrito Central.

Fuente: Dirección General de Estadística y Censos, Censos Nacionales de Población y Vivienda, 1974, Anuario Estadístico 1975.

Mortalidad en el menor de dos años y nivel de educación de la mujer

La mortalidad en una población es función de la frecuencia con que ocurre la enfermedad (incidencia) y de la probabilidad de morir una vez que ella se ha producido (letalidad).

La enfermedad resulta de la pérdida del equilibrio -llamado salud- entre el hombre y los factores capaces de producir enfermedad, que pueden ser intrínsecos a él o estar en el ambiente físico, biológico y social en que él vive. Este sistema de interrelaciones es dinámico y está en constante cambio. Tal es la esencia del concepto epidemiológico y ecológico de salud. Así, por ejemplo, la aparición de la enfermedad (y eventualmente de la muerte) dependerá de factores biológicos propios a él (factores genéticos, edad, etc.) pero a la vez -y de modo muy importante- de agentes mórbidos que provienen del ambiente (tales como infecciones, déficit en aportes nutritivos, etc.). Producida la enfermedad, el riesgo de muerte está determinado por la naturaleza del agente mórbido y las condiciones del individuo, pero también lo está por la oportunidad y eficiencia de la atención médica que reciba.

Ahora bien, la agresividad de los factores de enfermedad y la respuesta social ante el fenómeno salud/enfermedad tienen una determinación histórica y estructural. La forma en que se distribuye en una sociedad dada el producto del trabajo del hombre, depende de la relación que se establezca entre el desarrollo de las fuerzas productivas y las relaciones sociales de producción. De este modo, en las comunidades en que la mortalidad es alta en las edades tempranas, la muerte evitable del niño viene a expresar el grado de ineficiencia de la estructura económica, social y política en cuanto a asegurar a cada habitante el pleno desarrollo de sus potencialidades.

En este marco conceptual, se comprende la dificultad de cuantificar un conjunto tan complejo de factores determinantes de la mortalidad, que además interactúan de un modo complicado. Ella es aún mayor si se trabaja con datos censales, que restringen el análisis por sus imperfecciones y por los contados indicadores disponibles. Con todo, como se verá en el análisis que sigue, el nivel de educación de la mujer agrega importante información para "explicar" en cierto modo los contrastes geográficos de la mortalidad en el menor de dos años e identificar las poblaciones con distintos grados de riesgo de morir.

Como ya se ha mencionado, la variable empleada es el número de años de estudio aprobados por la mujer. La mortalidad en el menor de dos años de acuerdo al nivel educacional de la madre se presenta en el cuadro 8 y gráfico 2.

Cuadro 8

PROBABILIDAD DE MORIR ENTRE EL NACIMIENTO Y LOS DOS AÑOS DE EDAD SEGUN
NIVEL DE EDUCACION DE LA MUJER Y GRADO DE URBANIZACION.
HONDURAS, 1969-1970

Años de instrucción de la mujer	Total	Probabilidad de morir (por mil nacidos vivos)				
		Razón <u>mortalidad del grupo</u> <u>mortalidad 10 y más</u>	Urbano	Capital	Resto urbano	Rural
TOTAL DEL PAIS	140	-	113	97	122	150
Ninguno	171	4,9	167	145	176	171
1 - 3	129	3,7	121	111	127	132
4 - 6	99	2,8	84	74	90	114
7 - 9	60	1,7	50	38	61	85
10 y más	35	1,0	33	35	31	*

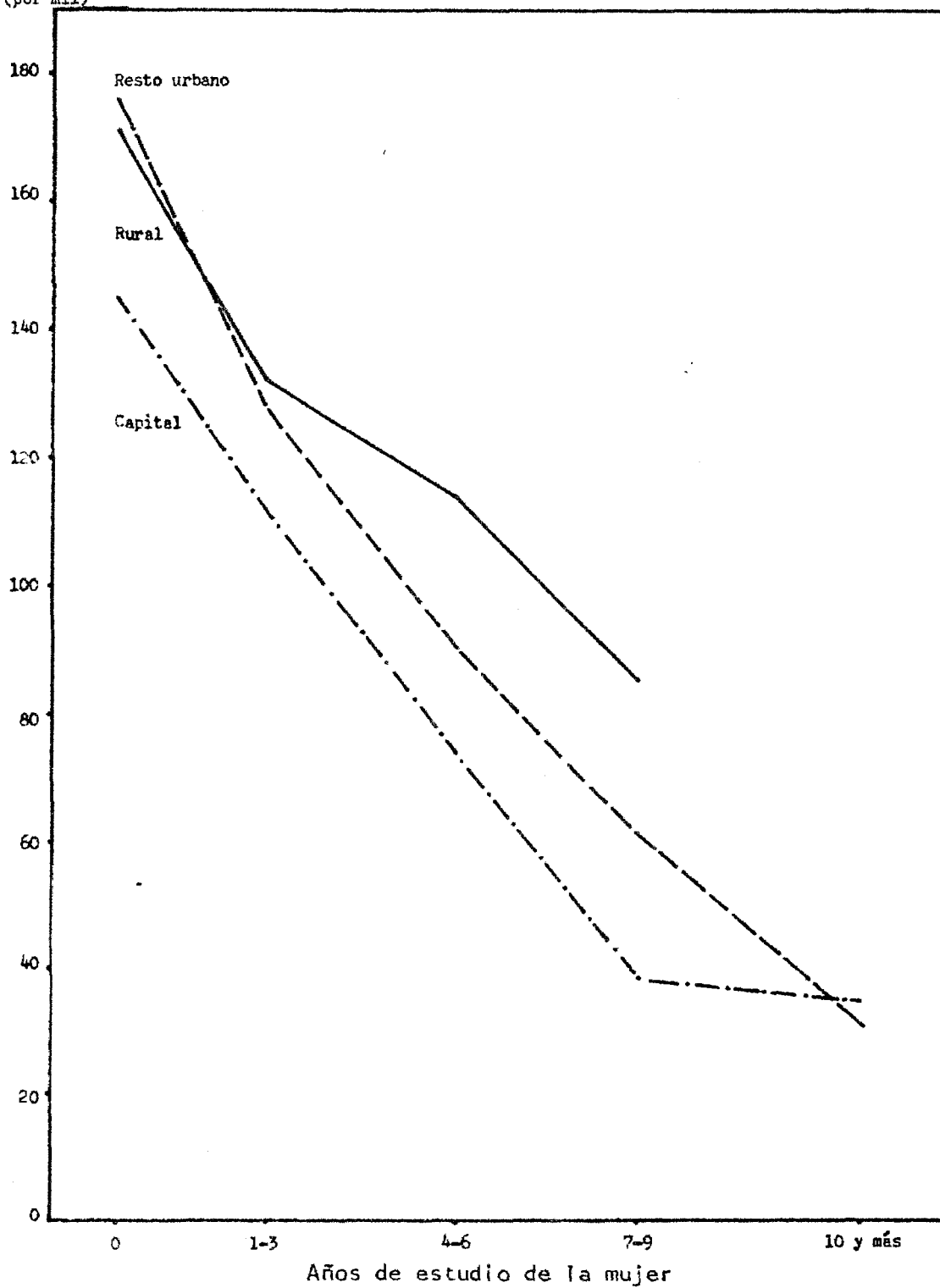
* Probabilidad no calculada por existir menos de 100 hijos tenidos por las mujeres del grupo.

Se observa que la mortalidad está estrechamente asociada a esta variable. Los hijos de mujeres analfabetas son los que están expuestos a mayor riesgo (171 por mil): uno de cada seis nacidos vivos en este grupo está muerto antes de cumplir dos años. De este alto nivel el riesgo disminuye casi linealmente a medida que la educación de la mujeres mayor,

Gráfico 2

PROBABILIDAD DE MORIR ENTRE EL NACIMIENTO Y LOS DOS AÑOS DE EDAD EN
CAPITAL, RESTO POBLACION URBANA Y POBLACION RURAL.

Probabilidad de morir
(por mil) HONDURAS, 1969-1970



Fuente: Cuadro 8.

para alcanzar 35 por mil en los hijos de mujeres con diez o más años de estudio. La muerte es casi cinco veces más frecuente en el primer grupo que en este último.

Los resultados de estudios similares que hemos realizado en países de la América Latina^{21/} se reproducen en el gráfico 3. Los contrastes de mortalidad en la niñez temprana en función del nivel de educación de la madre se observan en todos ellos, con parecidas características, cualquiera que sea el nivel de la mortalidad en el país. Las diferencias absolutas entre grupos extremos de educación tienden a desaparecer cuando la mortalidad es menor, pero las diferencias proporcionales se mantienen. De este modo, los hijos de mujeres que tienen un nivel de educación más elevado -que a la vez son los que tienen una situación socio-económica más favorecida- comparten en estos países los riesgos menores, aunque resta heterogeneidad entre ellos. En la población analfabeta o semi-analfabeta de todos ellos la mortalidad es considerablemente más alta y mucho más heterogénea entre países que a otros niveles de educación.

Volviendo al examen de la situación de Honduras, en el cuadro 8 y gráfico 2 se presenta la mortalidad temprana por educación de la mujer en poblaciones con distintos grados de urbanización (capital del país, resto de población urbana, sector rural). El gráfico muestra de modo claro que la mortalidad está mucho más asociada al grado de educación de la madre que al sitio de su residencia. No obstante, a igualdad de años de instrucción los residentes en la capital del país se benefician de un riesgo de muerte algo menor. Los hijos de mujeres analfabetas o semi-analfabetas del sector urbano restante y del rural tienen una común y alta mortalidad. A mayores niveles de educación hay una tendencia a que el sector rural tenga algún mayor riesgo. En el más alto tramo de educación de la mujer, la mortalidad del niño es similar en todo el sector urbano.

En el cuadro 9 se presenta esta mortalidad por regiones geográficas (cuya composición por departamentos se detalla) y, simultáneamente, por el nivel de educación de la mujer. Debido a las restricciones impuestas por la muestra, la categoría "7 y más años de estudio" solo ha podido distinguir la Región de ciudades mayores y el resto del territorio.

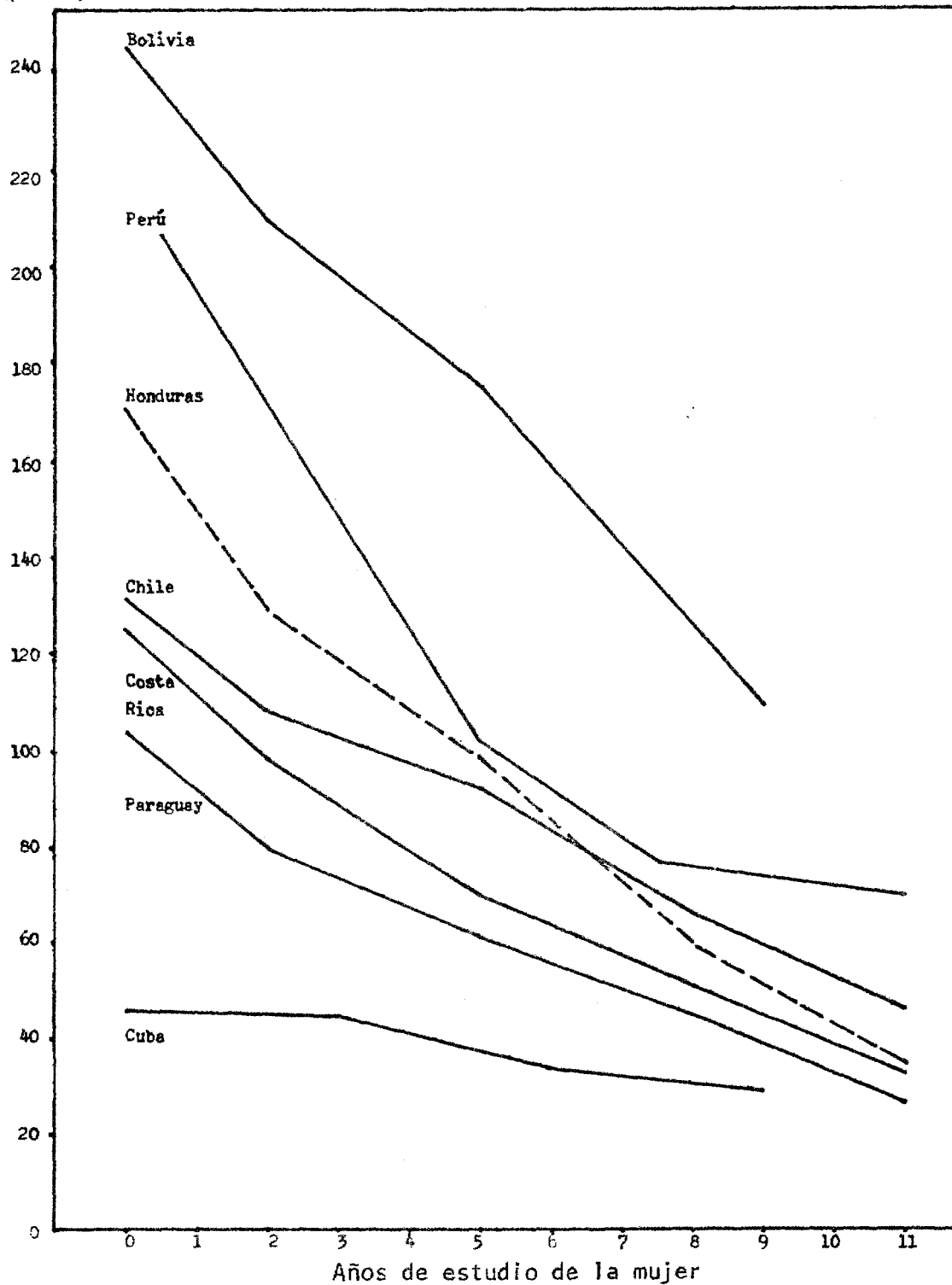
La distribución tiene las características generales que se han descrito anteriormente y su principal utilidad es identificar subpoblaciones con distinto riesgo de morir utilizando las variables disponibles en el estudio y facilitar su agrupación en estratos de mortalidad.

21/ Behm, H. y Primante, D.A., Mortalidad en los primeros años de vida en la América Latina, Notas de Población (CELADE), Año VI, No. 16, abril, 1978.

Gráfico 3

PROBABILIDAD DE MORIR ENTRE EL NACIMIENTO Y LOS DOS AÑOS DE EDAD EN
PAISES LATINOAMERICANOS SELECCIONADOS, POR NIVEL DE
EDUCACION DE LA MUJER, 1966-1971

Probabilidad de morir
(por mil)



Fuente: Behn, H. y Primante, D., Mortalidad en los primeros años de vida en países de la América Latina. Notas de Población, CELADE, Año VI, No. 16, abril, 1978.

Cuadro 9
 PROBABILIDAD DE MORIR ENTRE EL NACIMIENTO Y LOS DOS AÑOS DE EDAD
 POR NIVEL DE EDUCACION DE LA MUJER Y REGIONES GEOGRAFICAS.
 HONDURAS, 1969-1970

Regiones	Probabilidad de morir (pormil)			
	Años de estudio de la mujer			
	Ninguno	1-3	4-6	7 y más
<u>Ciudades mayores</u>	158	112	79	31
Tegucigalpa y Sector urbano de Cortés ^{a/}				
<u>Región Central</u>	181	125	102	}
Francisco Morazán ^{b/}				
El Paraíso				
<u>Región Central Occidental</u>	169	118	106	
Comayagua				
Intibucá				
La Paz				
<u>Región Nor-Occidental</u>	174	135	109	}
Cortés ^{c/}				
Yoro				
Santa Bárbara				
<u>Región Sur</u>	147	121	106	}
Valle				
Choluteca				}
<u>Región Occidental</u>	201	145	134	
Copán				
Ocatepeque				
Lempira				
<u>Región Norte</u>	180	167	116	}
Atlántida				
Colón				
Islas de la Bahía				
<u>Región Oriental</u>	121	109	76	}
Olancho				
Gracias a Dios				

^{a/} El 80 por ciento de las mujeres de 15 años y más del sector urbano del departamento de Cortés viven en las ciudades de San Pedro Sula y Puerto Cortés.

^{b/} Excluida la ciudad de Tegucigalpa.

^{c/} Excluida la población urbana.

Estratos de población según la mortalidad
en el menor de dos años

Las 26 subpoblaciones así identificadas han sido agrupadas en cinco estratos de mortalidad, que se describen a continuación y se muestran en el cuadro 10

El *estrato de mortalidad baja* (31 por mil) está formado exclusivamente por los hijos de mujeres que han alcanzado el mayor nivel de educación y que residen en las grandes ciudades, fundamentalmente Tegucigalpa y San Pedro Sula.

El *estrato de mortalidad mediana* (60-79 por mil) comprende las mujeres de igual nivel de educación pero que residen en el resto del territorio, así como los hijos de mujeres de educación primaria avanzada que viven en la Región de las ciudades mayores.

En el *estrato de mortalidad medianamente alta* (102 a 118 por mil) se incluyen los hijos de mujeres de mediana educación (4-6 años) de las regiones restantes, con excepción de la Región Occidental. Y también los hijos de mujeres semi-analfabetas (1-3 años de educación) residentes en las ciudades mayores y en las Regiones Centro-Occidental, Nor-Occidental y Oriental.

El *estrato de mortalidad alta* (121 a 158 por mil) está formado por los hijos de mujeres de mediana educación que residen en la Región Occidental, que muestran así su desfase con las de igual educación que viven en el resto del país. El resto del estrato comprende los hijos de mujeres semi-analfabetas que viven en regiones no comprendidas en el estrato anterior y los de mujeres analfabetas de las regiones de Ciudades Mayores, Occidental y Oriental.

El *estrato de muy alta mortalidad* (167 a 201 por mil) incluye casi exclusivamente los hijos de mujeres analfabetas de las regiones restantes.

La significación de estos contrastes en la mortalidad de la niñez temprana en Honduras se analiza en el capítulo V.

Cuadro 10

ESTRATOS DE POBLACION SEGUN EL RIESGO DE MORIR EN LOS PRIMEROS DOS AÑOS DE VIDA. ESTIMACION DE NACIDOS VIVOS Y DEFUNCIONES DE MENORES DE DOS AÑOS POR ESTRATO. HONDURAS, 1969-1970

Estratos de población según la mortalidad	Probabilidad de morir (por mil)	Mujeres del grupo		Porcentaje estimado de		
		Años de instrucción	Región de residencia	Mujeres de 15-49 años	Nacidos vivos	Defunciones de menores de dos años
TOTAL DEL PAIS	140			100	100	100,0
Baja (-40)	31	7 y más	Ciudades mayores	5	2	0,5
Mediana (40-79)	74	7 y más	Resto del país	13	9	4,8
		4 - 6	Ciudades mayores			
		4 - 6	Oriental			
Medianamente alta (80-119)	107	4 - 6	Central	23	22	16,5
		4 - 6	Central Occidental			
		4 - 6	Sur			
		4 - 6	Norte			
		4 - 6	Nor-Occidental			
		1 - 3	Ciudades mayores			
		1 - 3	Oriental			
		1 - 3	Central Occidental			
Alta (120-159)	141	4 - 6	Occidental	28	32	31,6
		1 - 3	Sur			
		1 - 3	Central			
		1 - 3	Nor-Occidental			
		1 - 3	Occidental			
		Ninguno	Ciudades mayores			
		Ninguno	Sur			
		Ninguno	Oriental			
Muy alta (160 y más)	187	1 - 3	Norte	31	35	46,6
		Ninguno	Central			
		Ninguno	Nor-Occidental			
		Ninguno	Occidental			
		Ninguno	Norte			
		Ninguno	Central Occidental			

IV. LA MORTALIDAD INFANTIL

La tasa de mortalidad infantil, es decir, el número de defunciones de menores de un año de edad por mil nacidos vivos, es una medida convencional de la mortalidad de uso más extendido que la probabilidad de morir en los primeros dos años de vida, que ha sido la utilizada en el presente estudio. No se la ha empleado en la investigación porque su estimación mediante el método de Brass, basada en la proporción de hijos fallecidos de las mujeres de 15-19 años de edad, es poco confiable. Ello se debe, entre otras razones, a que la fecundidad en esta edad es baja, la omisión de datos es más frecuente y la mortalidad infantil de los hijos de mujeres muy jóvenes no representa bien la de otras edades.

Es posible hacer una estimación indirecta del riesgo de morir en el primer año de vida basándose en las probabilidades de muerte hasta las edades 2, 3 y 5 años. Como se ha explicado, estas probabilidades, directamente derivadas de los datos del censo, se suavizaron utilizando una tabla de mortalidad modelo de Coale-Demeny, familia Oeste. Definido un nivel en estas tablas modelos, es posible obtener la probabilidad de morir antes de cumplir un año de edad (${}_1q_0$) que corresponde al nivel seleccionado. Estos son los datos que se presentan en los cuadros siguientes.

Estas estimaciones son de más fácil y directa utilización por diferentes usuarios, puesto que corresponden a la conocida tasa de mortalidad infantil. No obstante, hay que hacer varias reservas sobre ellas. Desde luego, se ha mencionado que los resultados obtenidos en el presente estudio tienden probablemente a subestimar el nivel real de la mortalidad. Pero además estas tasas son aproximativas porque suponen que la probabilidad de muerte en el primer año de vida tiene la misma proporcionalidad que la del modelo empleado, respecto a las probabilidades de morir en los restantes años del primer quinquenio de vida.

La comparación del modelo empleado con los resultados de la Encuesta Demográfica de Honduras es la siguiente:

	Encuesta	Modelo
${}_1q_0$	0,117	0,114
${}_4q_1$	0,073	0,059
${}_1q_0 / {}_4q_1$	1,60	1,93

En la interpretación de la diferencia debe considerarse que las cifras obtenidas en la encuesta son también una estimación.

Por todas estas razones, las estimaciones que se presentan deben ser consideradas solo como una aproximación a los valores reales e interpretadas más como contrastes entre los diversos subgrupos de análisis que como expresión de los niveles mismos. Por igual motivo, los diferenciales y las poblaciones más expuestas a riesgos son las mismas que se han descrito a base de la probabilidad de morir en los dos primeros años de vida.

Cuadro 11

ESTIMACIONES DE LA TASA DE MORTALIDAD INFANTIL POR REGIONES GEOGRAFICAS Y DEPARTAMENTOS, EN POBLACION URBANA Y RURAL. HONDURAS, 1969-1970 ^{a/}

Regiones y departamentos	Probabilidad de morir (por mil)		
	Total	Urbana	Rural
<u>Grandes ciudades</u>	84	84	-
Tegucigalpa	81	81	-
Sector urbano de Cortés.	88	88	-
<u>Central</u>	122	120	122
Resto Francisco Morazán.	127	^{b/}	128
El Paraíso	116	114	116
<u>Central Occidental</u>	115	96	118
Comayagua	118	93	126
Intibucá	120	100	123
La Paz	97	^{b/}	95
<u>Nor-Occidental</u>	120	105	122
Sector rural de Cortés .	115	-	115
Santa Bárbara	121	83	125
Yoro	122	115	124
<u>Sur</u>	108	115	106
Choluteca	110	114	109
Valle	102	118	98
<u>Occidental</u>	144	130	145
Copán	154	139	156
Lempira	140	81	141
Ocotepeque	124	100	126
<u>Norte</u>	123	104	129
Atlántida	114	105	119
Colón	138	103	141
Islas de la Bahía	^{b/}	-	^{b/}
<u>Oriental</u>	90	71	93
Gracias a Dios	100	-	100
Olancho	89	71	92

^{a/} Véanse en el texto las reservas hechas a estas estimaciones.

^{b/} Tasa no calculada por tamaño insuficiente de la muestra.

Cuadro 12
ESTIMACIONES DE LA TASA DE MORTALIDAD INFANTIL SEGUN GRADO DE
URBANIZACION Y NIVEL DE INSTRUCCION DE LA MUJER.
HONDURAS, 1969-1970 ^{a/}

Categorías	Probabilidad de morir (por mil)				
	Total	Población urbana			Población rural
		Total	Capital	Resto	
TOTAL DEL PAIS	114	93	81	99	121
Años de instrucción de la mujer					
Ninguno	136	134	117	140	137
1 - 3	105	99	91	103	107
4 - 6	82	71	64	75	94
7 y más	40	35	31	37	61

^{a/} Ver reservas sobre estas estimaciones hechas en el texto.

V. ALGUNOS COMENTARIOS SOBRE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

El método de Brass (variante Sullivan) aplicado a las respuestas de dos simples preguntas hechas en el censo de población de Honduras en 1974, ha permitido establecer importantes características de la mortalidad en la niñez temprana en el país. El riesgo de morir es alto a nivel nacional y de la mayor parte de la población, con excepción de las ciudades mayores. Es mayor en la población rural y está claramente asociado, en forma inversa, con el nivel de educación de la mujer.

Con las variables disponibles en el censo ha sido posible establecer cinco estratos de diferente mortalidad, que se presentan en el cuadro 10. La plena significación de estas diferencias se comprende mejor si se introduce la idea de población expuesta a estos diferentes riesgos. Para estos fines, y con los métodos detallados en el anexo 2, se ha estimado en cada estrato la proporción de mujeres en la edad fértil, de nacimientos y de defunciones esperadas en los menores de dos años sobre los respectivos totales nacionales. Por cierto, dado el carácter aproximativo del método empleado, las deficiencias en los datos básicos y los supuestos implícitos en las estimaciones, todas estas cifras deben ser consideradas solamente como una aproximación a las condiciones existentes en la realidad. Con todo, ellas señalan hechos de la mayor importancia.

En el aspecto positivo, los datos del cuadro 10 indican que existe en Honduras un grupo de la población en el cual la mortalidad del menor de dos años es relativamente baja (31 por mil). Está constituido por los hijos de las mujeres de mayor nivel socio-económico, a juzgar por el hecho de que ellas han alcanzado a cursar siete o más años de estudio. El grupo es totalmente urbano; el 56 por ciento de estas mujeres residen en la capital del país, Tegucigalpa, y el resto en el sector urbano del departamento de Cortés, en su gran mayoría en San Pedro Sula, que es la segunda ciudad del país. Por su clase social y el lugar en que residen, ellas

pueden beneficiarse de las mejores condiciones de vida y el acceso a los recursos y servicios, concentrados en estas dos ciudades. Desafortunadamente, se trata de un grupo minoritario, que comprende solo el 5 por ciento de las mujeres en edad de procrear. Debido a su mayor educación (entre otros factores), ellas tienen una fecundidad relativamente baja, por lo cual el grupo aporta el 2 por ciento de los nacimientos del país. Esta generación, expuesta a una mortalidad relativamente baja (31 por mil), contribuye con solo el 0,5 por ciento del total de defunciones de menores de dos años. Es indudable que el grupo pesa escasamente en las cifras nacionales de esta mortalidad. Aun agregando el estrato de mediana mortalidad (74 por mil) en su conjunto se estima que solo ocurre el 11 por ciento de los nacimientos y el 5 por ciento de las respectivas muertes. Por otra parte, demuestra que en Honduras es posible alcanzar, si se dan determinadas condiciones, una mortalidad de la niñez temprana que no está demasiado distante de la que existe en países más desarrollados.

El nudo demográfico y epidemiológico de la mortalidad en los primeros años de vida en Honduras está constituido por los estratos de más alta mortalidad. El grupo de muy alta mortalidad (160 por mil y más) está formado casi exclusivamente por hijos de mujeres analfabetas (93 por ciento) de casi todos los departamentos del país, con la sola excepción de Ciudades Mayores y Regiones Sur y Oriental, que tienen una mortalidad algo menor. En este estrato está el 31 por ciento de las mujeres de 15-49 años, nacen el 35 por ciento de los niños y se estima que ocurren casi el 47 por ciento del total de muertes bajo dos años.

Si a este grupo se suma el estrato de alta mortalidad (121 a 158 por mil), formado por los hijos de las restantes mujeres analfabetas (incluyendo las que residen en la capital) y la mayor parte (55 por ciento) de los hijos de mujeres semi-analfabetas (1-3 años de educación), se define un grupo de alto riesgo en el país que comprende el 59 por ciento de las mujeres en edad de procrear, el 67 por ciento de los nacidos vivos y el 78 por ciento del total de muertes de menores de dos años. Desde el punto de vista demográfico, el curso futuro de la mortalidad temprana en Honduras estará determinado por los progresos que se logren alcanzar en la reducción de la mortalidad de esta subpoblación. Desde el punto de vista de salud, estos estratos de alto riesgo deberían ser el objetivo prioritario de los programas de salud que conciernen a la madre y el niño.

Nuestro estudio pone así de manifiesto la desfavorable situación de la mortalidad en los primeros años de la vida en Honduras, no solo en cuanto al nivel de alto riesgo existente sino también por los contrastes marcados entre grupos sociales. Las variables utilizadas para definir estos grupos (educación, región geográfica) no son sino variables intermedias. En última instancia, como ya se ha explicado, la disparidad con que se distribuye la oportunidad de sobrevivir del recién nacido no es sino un aspecto de la disparidad con que se distribuye en la población el producto del trabajo del hombre. Tal situación está en general determinada por la

particular relación de desarrollo de las fuerzas productivas y de las relaciones sociales de producción en cada sociedad históricamente determinada. En consecuencia, la modificación de estas condiciones estructurales, que redundarán en un más justo acceso del hombre a los beneficios de la sociedad en que vive, será la contribución más decisiva para la reducción de la alta mortalidad existente y de los dramáticos contrastes de riesgo que se han descrito. Es significativo citar a este respecto el estudio de Bhattacharyya^{22/}, realizado con datos de 52 países, en el cual se comparó la tasa de mortalidad infantil de países donde la distribución del ingreso muestra una alta desigualdad con aquellos donde esta desigualdad es menor. Bhattacharyya encontró que la mortalidad infantil, a igual nivel de ingreso, se reducía en una proporción variable entre 24 y 36 por ciento cuando la distribución del ingreso tendía a ser más igualitaria. La estimación de la distribución del ingreso en Honduras hecha por GAFICA con información nacional^{23/} señala que el 50 por ciento de la población del grupo más bajo de la población tiene acceso al 13 por ciento del ingreso global, en tanto que el grupo muy alto, formado por el 5 por ciento de la población, dispone del 33 por ciento de este ingreso.

Por otra parte, en todo país cabe al sector salud la responsabilidad de organizar la atención de salud de tal modo que cubra toda la población. Es obvio que las condiciones estructurales que se han mencionado limitan su acción, no solo porque están asociadas a la mantención de condiciones agresivas para la salud del hombre, sino porque su propia organización y funcionamiento no pueden ser ajenas a tales condiciones.

En el Plan de Salud y Nutrición 1974-1978 de Honduras^{24/} la situación de salud del niño se caracteriza como de una altísima mortalidad infantil y una elevada morbilidad y desnutrición. Entre sus causas se señalan, entre otras, la baja capacidad adquisitiva familiar, un medio ambiente hostil (físico y social) y una atención médico-social insuficiente en cantidad y calidad. En el examen del sistema de servicios de salud se hacen notar deficiencias en su estructura y coordinación, así como limitaciones de recursos. Los indicadores que se resumen en el cuadro 13 señalan, en efecto, que muchas de las poblaciones que hemos señalado con mayor riesgo para la sobrevivencia del niño en sus primeros años, son las que precisamente reciben menor beneficio del sistema de salud.

^{22/} Bhattacharyya, A.K., Income Inequalities and Fertility: A Comparative Study, Population Studies, Vol. 29, No. 1, marzo, 1975.

^{23/} Secretaría Permanente del Tratado General de Integración Centroamericana, El desarrollo integrado de Centroamérica en la presente década, Instituto para la Integración de América Latina (INTAL), BID, 1973, cuadro 23, pág. 47.

^{24/} Secretaría Técnica del Consejo Superior de Planificación Económica, Plan Nacional de Desarrollo 1974-1978, Tomo VII: Plan de Salud y Nutrición, Tegucigalpa, Honduras, diciembre, 1973.

Cuadro 13

RECURSOS Y ATENCION DE SALUD POR REGIONES SANITARIAS. HONDURAS, 1973-1974

40

Regiones	Población (miles)	Camas de hospital por mil habitantes	Consultas (por 100 habitantes)	Egresos (por 100 habitantes)	Habitantes por médico	Porcentaje de recursos humanos de salud
<u>Metropolitana</u>	304	5,2	70	8,9	1 541	66,0
<u>Región I</u>	306	0,1	20	0,3		
Francisco Morazán (resto)						
El Paraíso						
Gracias a Dios						
Comayagua (parte)						
<u>Región II</u>	273	0,34	25	1,2	15 626	4,0
Intibucá						
La Paz						
Comayagua (parte)						
<u>Región III</u>	697	0,79	25	2,5	6 057	16,0
Santa Bárbara (parte)						
Cortés						
Yoro (parte)						
Atlántida (parte)						
<u>Región IV</u>	296	0,66	22	1,8	12 862	4,2
Copán						
Lempira						
Ocotepeque						
Santa Bárbara (parte)						
<u>Región V</u>	337	0,77	19	1,9	14 812	5,0
Valle						
Choluteca						
<u>Región VI</u>	289	0,81	10	1,9	8 431	3,4
Atlántida (parte)						
Colón						
Islas de la Bahía						
Yoro (parte)						
<u>Región VII</u>	152	0,39	19	1,3	15 180	1,5
Olancho						

Fuente: "Plan Nacional de Desarrollo 1974-1978 ...", op. cit.

El propósito general del plan aprobado para 1974-1978 es "proporcionar acciones básicas de salud que satisfagan necesidades esenciales, orientadas preferentemente a la zona rural, con énfasis en grupos etarios y en áreas programáticas prioritarias, con técnicas que produzcan efectos multiplicadores". Los resultados de la presente investigación vienen a reforzar la urgencia de hacer efectivos estos propósitos y proporcionan información adicional para identificar los grupos de niños más expuestos a riesgo.

Finalmente, se hace notar que el método de Brass, aplicado a los datos censales de 1974, ha permitido obtener un conocimiento mucho más completo sobre la situación de la mortalidad en la niñez temprana en Honduras, que el que las estadísticas vitales pueden dar en este momento. Sin perjuicio de continuar esfuerzos para mejorar el sistema de registro de nacimientos y defunciones, es evidente la conveniencia de que la información básica censal se obtenga en el próximo censo de población con la mayor precisión posible y que las posibilidades de análisis, que la presente investigación ha demostrado como posibles, sean aprovechadas plena y oportunamente.

R E S U M E N

1. En esta investigación se estudia la probabilidad de morir entre el nacimiento y los dos años de edad en Honduras, estimada por el método de Brass (variante Sullivan), a partir de la proporción de hijos sobrevivientes declarados por las mujeres en el censo nacional de población de 1974. Las estimaciones se refieren aproximadamente al bienio 1969-1970 y se analizan por variables geográficas y por nivel de educación de la mujer. Es posible que los resultados subestiman el nivel real de la mortalidad.
2. La probabilidad de morir en los primeros dos años de vida se estima en 140 por mil nacidos vivos en el total del país, que es un nivel muy elevado aun en la América Latina y que es 13 veces mayor que el alcanzado por Suecia (cuadro 5).
3. La mortalidad rural (150 por mil) es claramente superior a la mortalidad urbana, que ya es alta (113 por mil). Este contraste, es especialmente significativo porque Honduras es un país en el cual la población rural es mayoritaria (69 por ciento) (cuadro 6).
4. El estudio de la mortalidad por departamentos indica que ella es menor en los departamentos de Francisco Morazán y de Cortés (122-124 por mil), que son asiento de las dos mayores ciudades del país. En la capital, Tegucigalpa, la mortalidad es 97 por mil. La región de mayor mortalidad está formada por los departamentos de Copán, Lempira y Colón (en especial en el sector rural), en los cuales el riesgo sube de 170 por mil.
5. El nivel de educación de la mujer, que se considera un indicador de su nivel de vida, aparece como un claro determinante del riesgo de morir del niño en sus primeros años. Este riesgo sube casi linealmente

desde 35 por mil en los hijos de mujeres con 10 y más años de educación, a 171 por mil en los de mujeres analfabetas. El diferencial urbano-rural de la mortalidad se explica en parte por diferencias en los niveles de educación. (Cuadro 8).

6. Utilizando regiones geográficas, que son agrupaciones de departamentos, y el nivel de educación de la mujer, se definen 5 estratos según el riesgo de morir del niño. Se identifica una población de alto riesgo constituida principalmente por los hijos de mujeres analfabetas y semi-analfabetas, que reside de preferencia en el sector rural pero también existe aun en las ciudades mayores. En esta subpoblación, cuya mortalidad es de 121 a 201 por mil nacidos vivos, está comprendido el 59 por ciento de las mujeres en edad fértil, que procrean el 67 por ciento de los nacidos vivos totales y se estima que ocurre el 78 por ciento del total de defunciones de menores de dos años del país. Este es el nudo demográfico y epidemiológico del problema de la alta mortalidad temprana de Honduras. (Cuadro 10).

7. El curso futuro de la mortalidad del país dependerá en gran medida del progreso que se logre hacer en reducir el riesgo de estos sectores mayoritarios de la población, expuestos a los más altos riesgos. La modificación de los factores estructurales que determinan estos contrastes es la contribución más substantiva que puede hacerse en este sentido, junto con mejorar el sistema de salud, que por ahora concentra la mayor parte de sus recursos y atenciones en las ciudades mayores, donde el riesgo es relativamente menor.

8. El método de Brass, aplicado a los datos censales de 1974, ha permitido obtener en Honduras un conocimiento mucho más completo de la situación de esta mortalidad que el que las estadísticas vitales pueden dar en este momento. Se subraya la necesidad de obtener la información básica con la mayor exactitud posible en el próximo censo de población y de utilizar plena y oportunamente las posibilidades analíticas del método, que la presente investigación ha puesto de manifiesto.

ANEXO 1

**EJEMPLO DE APLICACION DE LOS METODOS PARA ESTIMAR
LA MORTALIDAD EN LA NIÑEZ A PARTIR DE LA
PROPORCION DE HIJOS FALLECIDOS**

Método de Brass ^{25/} (cuadro 1 A)

Los datos básicos son los siguientes:

1. Mujeres que declararon hijos tenidos y sobrevivientes, agrupados en intervalos quinquenales de edades (i) entre 15 y 34 años ($i = 1$ para 15-19, $i = 2$ para 20-24, etc.).
2. Total de hijos tenidos nacidos vivos por las mujeres de cada intervalo i de edades (HNV_i).
3. Total de hijos sobrevivientes al momento del censo tenidos por mujeres de cada intervalo i (HS_i).

Con estos datos se obtiene:

4. Proporción de hijos fallecidos (D_i) del total tenido para cada intervalo i :

$$D_i = 1 - \frac{HS_i}{HNV_i}$$

5. Paridez media para los grupos $i = 2$ e $i = 3$ (P_2 y P_3). Ejemplificando para el total del país, con los totales muestrales expandidos:

$$P_2 = \frac{HNV_2}{\text{Mujeres de edad 20-24}} = \frac{194\ 299}{119\ 868} = 1,62094$$

$$P_3 = \frac{HNV_3}{\text{Mujeres de edad 25-29}} = \frac{284\ 350}{87\ 033} = 3,26715$$

^{25/} Brass, W., "Métodos de análisis ...", op. cit.

6. El cociente $P_2/P_3 = 1,62094/3,26715 = 0,49613$
7. El multiplicador K_i se selecciona en la respectiva tabla de Brass interpolando entre las columnas por medio del valor P_2/P_3 observado.
8. La estimación final ${}_xq_0$ se obtiene por la relación:

$${}_xq_0 = K_i \cdot D_i$$

en la cual los valores x (edad del hijo) e i (grupo de edad de la mujer) tienen la relación que se muestra en el cuadro 1A.

La variante de Sullivan ^{26/} (cuadro 2A)

Los datos y pasos desde 1. hasta 6. son iguales que en el método de Brass.

9. El valor K_i se obtiene mediante la siguiente relación:

$$K_i = a_i + b_i \left(\frac{P_2}{P_3} \right)$$

Sullivan presenta una tabla de valores de a_i y b_i para las cuatro familias de tablas modelo de mortalidad de Coale-Demeny. Para el modelo Oeste, ellos son:

i	a_i	b_i
2	1,30	- 0,54
3	1,17	- 0,40
4	1,13	- 0,33

^{26/} Sullivan, J.M., "Models for the ...", op. cit.

En el presente ejemplo se obtiene de este modo:

$$K_2 = 1,30 - 0,54 (0,49613) = 1,03209$$

$$K_3 = 1,17 - 0,40 (0,49613) = 0,97155$$

$$K_4 = 1,13 - 0,33 (0,49613) = 0,96628$$

10. La estimación final de las correspondientes ${}_xq_0$ es similar al método de Brass.

Ajuste de las ${}_xq_0$ observadas

11. Para cada ${}_xq_0$ se obtiene el número de sobrevivientes a la edad exacta x mediante la relación:

$$\ell_x = 1 - {}_xq_0$$

12. Con este ℓ_x se calcula, por interpolación lineal, en las tablas modelo de Coale-Demeny para ambos sexos ^{27/}, para el mismo modelo utilizado en el método de Sullivan, el nivel de las tablas correspondientes a cada ${}_xq_0$.

13. Se calcula un promedio aritmético de los niveles correspondientes a ${}_2q_0$, ${}_3q_0$ y ${}_5q_0$. En este ejemplo el nivel medio es 13,6557.

14. Con este nivel medio se obtienen en la misma tabla, por interpolación lineal, los valores ℓ_x y las correspondientes ${}_xq_0$ ajustadas.

^{27/} Naciones Unidas, Métodos para establecer mediciones demográficas fundamentales a partir de datos incompletos, Manual IV, ST/SGA/Serie A/42, pág. 101.

Cuadro 1 A

METODO DE BRASS: ESTIMACION DE LA PROBABILIDAD DE MORIR ENTRE EL NACIMIENTO
Y LAS EDADES EXACTAS $x = 1, 2, 3$ Y 5 AÑOS. TOTAL DEL PAIS.
HONDURAS, CENSO DE 1974

Edad de la mujer	Intervalo de edad (i)	Mujeres con declaración	Hijos nacidos vivos (HNV $_i$)	Hijos sobrevivientes (HS $_i$)	Paridez media (P $_i$)
15-19	1	148 983	43 986	39 019	-
20-24	2	119 868	194 299	166 612	1,62094
25-29	3	87 033	284 350	242 624	3,26715
30-34	4	71 490	353 326	291 610	-
$P_2 / P_3 = 0,49613$					
	Proporción hijos fallecidos (D $_i$)	Multiplificador (K $_i$)	Edad del hijo (x)	Probabilidad de morir (x q_0)	
15-19	0,11292	0,9703	1	0,10957	
20-24	0,14250	1,0063	2	0,14340	
25-29	0,14674	0,9918	3	0,14554	
30-34	0,17467	1,0001	5	0,17469	

Cuadro 2 A

METODO DE SULLIVAN: ESTIMACIONES DE LA PROBABILIDAD DE MORIR ENTRE EL NACIMIENTO Y LAS EDADES EXACTAS $x = 2, 3$ Y 5 AÑOS. TOTAL DEL PAIS. HONDURAS, CENSO DE 1974, MODELO OESTE

Edad de la mujer	Intervalo de edad (i)	Proporción hijos fallecidos (D_i)	Multiplificador (K_i)	Edad del hijo (x)	Probabilidad de morir (${}_xq_0$)
15-19	1				
20-24	2	0,14250	1,03209	2	0,14707
25-29	3	0,14674	0,97155	3	0,14257
30-34	4	0,17467	0,96628	5	0,16878
		Sobrevivientes (l_x)	Nivel equivalente en Coale-Demeny	Para el nivel medio	
				Sobrevivientes (l_x)	${}_xq_0$ ajustadas
15-19				88 631	0,11369
20-24	85 293		13,7412	85 980	0,14020
25-29	85 743		14,6493	84 773	0,15227
30-34	83 122		13,9773	83 423	0,16577
Nivel medio = 14,1226					

ANEXO 2

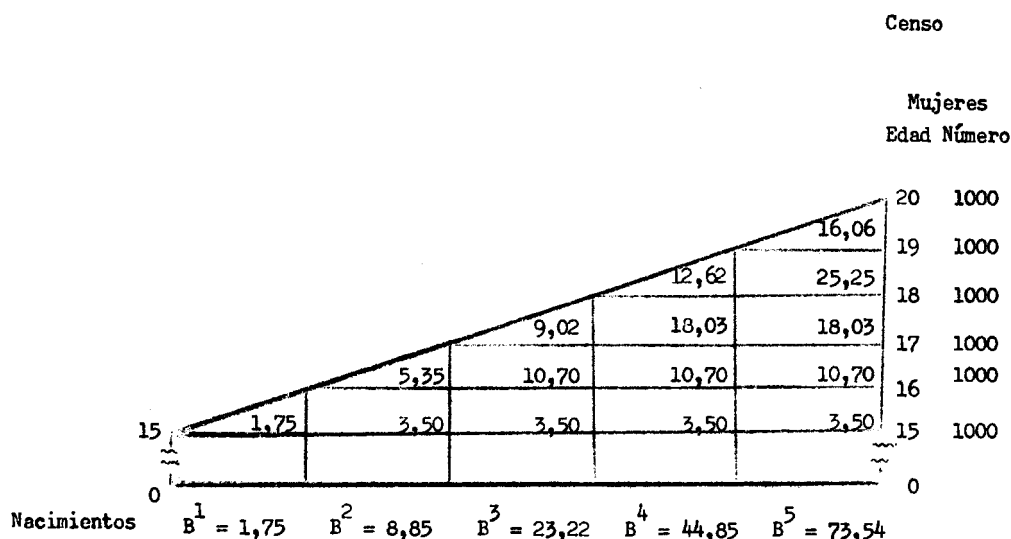
**METODO UTILIZADO PARA ESTIMAR LOS NACIDOS VIVOS Y
LAS DEFUNCIONES EN LOS ESTRATOS DEFINIDOS POR
LA MORTALIDAD EN LOS PRIMEROS ANOS DE VIDA**

Estimación de los nacidos vivos en el último año

Para cada grupo quinquenal de edades de la mujer, el censo proporciona el total de hijos tenidos por ella hasta el momento del empadronamiento. Se trata de estimar, de este conjunto, los nacimientos que habrían ocurrido en los 12 meses previos al censo. Este dato lo proporcionan las estadísticas vitales y el mismo censo para el total del país y los departamentos, pero no puede ser obtenido para cada una de las categorías de análisis del estudio. El método empleado se basa en la distribución de la fecundidad por edades simples, derivadas de los modelos teóricos de las Naciones Unidas, utilizando un modelo que tiene una edad media de la fecundidad $\bar{m} = 29,2$ años^{28/}.

Mediante un diagrama de Lexis se estimó, para cada grupo quinquenal de edades de la mujer, el número de hijos que ellas habrían tenido si hubieran estado expuestas a la fecundidad por edad del modelo, suponiendo que existieran mil mujeres en cada edad simple. Del mismo modo, se obtuvo la distribución de este total de hijos tenidos en cada período anual anterior al censo.

Se presenta como ejemplo al grupo de 15-19 años, cuyo diagrama de Lexis es el siguiente:



28/ Ortega, A., Un modelo para estimar la mortalidad a través de preguntas censales sobre hijos nacidos vivos e hijos sobrevivientes, CELADE, Serie AS, N.º. 15, setiembre, 1972, anexo 1.

La suma de las columnas verticales da el número de nacimientos que habrían ocurrido 5, 4, 3, 2 y 1 años antes del censo. El total de la cohorte sería 152,21 nacimientos, de los cuales 73,54 habrían ocurrido en el último año, lo que hace una proporción de $73,54/152,21 = 0,483 = p_1$.

El método supone 1) que la fecundidad se ha mantenido constante, y 2) que la estructura real de la fecundidad por edad de Honduras es la del modelo utilizado.

Obtenidos los restantes p_i de un modo semejante, la estimación de los nacidos vivos en el año anterior al censo es la siguiente:

Grupos de edades	Total hijos tenidos (HNV _i)	p_i	Estimación de hijos tenidos en el último año (HNV _i · p_i)
15-19	43 732	0,483	21 123
20-24	192 928	0,224	43 216
25-29	282 143	0,112	31 600
30-34	349 811	0,061	21 338
35-39	410 149	0,034	13 945
40-44	369 125	0,017	6 275
45-49	311 825	0,004	1 247
Total estimado: 138 744			

Esta es una estimación del número de hijos nacidos vivos en el último año anterior a la fecha del censo de las mujeres que declararon hijos tenidos y sobrevivientes en el censo. De modo similar se procedió, con los datos muestrales, en cada una de las categorías de análisis para estimar los nacidos vivos anuales en la población de cada estrato de mortalidad. Las cifras están sometidas a las restricciones derivadas del incumplimiento de los supuestos del método y de las deficiencias de los datos básicos. Sin embargo, como lo único que interesa es la distribución de los nacidos vivos por estratos, se piensa que para estos fines los resultados pueden considerarse una buena aproximación a la realidad.

Estimación de las defunciones esperadas por estrato

El número esperado de muertes que se produciría entre el nacimiento y la edad exacta dos años se estimó aplicando la probabilidad de morir de cada estrato a los nacidos vivos que se espera que ocurrieran anualmente en el mismo.

Fórm. 592-300, setiembre de 1978

Mecanografía: Ana I. de Primante